



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

- 1.รหัสวิชา 2112346
2.ชื่อย่อภาษาอังกฤษ HYDRAULICS I
3.ชื่อวิชา
ชื่อภาษาไทย : ชลศาสตร์ 1
ชื่อภาษาอังกฤษ : HYDRAULICS I
4.หน่วยกิต 3 (3 – 0 – 6)
5.ส่วนงาน
5.1.คณะ/หน่วยงานเทียบเท่า คณะวิศวกรรมศาสตร์
5.2.ภาควิชา ภาควิชาวิศวกรรมแหล่งน้ำ
5.3.สาขาวิชา
6.วิธีการวัดผล Letter Grade (A B+ B C+ C D+ D F)
7.ประเภทรายวิชา Semester Course
8.ภาคการศึกษาที่เปิดสอน ทวิภาค ภาคปลาย
9.ปีการศึกษาที่เปิดสอน 2559

10. การจัดการสอน

ตอนเรียน	ผู้สอน	ช่วงเวลาประเมิน
1	00040549 รศ. ดร. ทวนทัน กิจไพศาลสกุล	03-04-2560 ถึง 31-05-2560
2	00040671 ผศ. ดร. อักษรา พฤทธิวิทยา	03-04-2560 ถึง 31-05-2560
3	00027017 รศ. ดร. สุจริต คุณธนกุลวงศ์	03-04-2560 ถึง 31-05-2560

11.เงื่อนไขรายวิชา

รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน (Prerequisite) : 2103213

12.หลักสูตรที่ใช้รายวิชานี้

- 25490011105664 : วิศวกรรมโยธา (rev.2016)
25490011105664 : วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา (rev.2016)
25490011105664 : วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา (rev.2015)
25490011105686 : วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (rev.0)
25490011105664 : วิศวกรรมโยธา (rev.0)

13.ระดับการศึกษา ปริญญาบัณฑิต

14.สถานที่เรียน

15.เนื้อหาวิชา

คุณสมบัติของของไหล สถิติศาสตร์ของของไหล พลศาสตร์ของการไหล สมการพลังงาน สำหรับการไหลคงที่ โมเมนตัมและแรงพลวัตในการไหลของของไหล ความคล้ายและการวิเคราะห์สถิติ การไหลของของไหลในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด การวัดการไหลของของไหล การไหลไม่คงที่

Properties of fluids; fluid statics; dynamics and kinematics of fluid flow; energy equations in steady flow; momentum and dynamic forces in fluid flow; similitude and dimensional analysis; flow of fluids in pipes; open channel flow; fluid flow measurement; unsteady flow.

16.ประมวลการเรียนรายวิชา

- 16.1.วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

#	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
1	ทราบถึงคำจำกัดความและคุณสมบัติของของไหล ผลการเรียนรู้ : • 01.2.องค์ความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์ • 01.4.องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
2	ทราบถึงวิธีการวัดความดัน ผลการเรียนรู้ : • 01.2.องค์ความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์ • 01.4.องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ • 02.2.ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ • 02.3.ประยุกต์ใช้องค์ความรู้พื้นฐานทางวิชา วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
3	สามารถคำนวณแรงดันสถิตยบนแผ่นพื้นผิวเรียบและผิวโค้ง ผลการเรียนรู้ : • 01.2.องค์ความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์ • 01.4.องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ • 02.2.ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ • 02.3.ประยุกต์ใช้องค์ความรู้พื้นฐานทางวิชา วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
4	ทราบและสามารถคำนวณแรงลอยตัว และเสถียรภาพของวัตถุลอย ผลการเรียนรู้ : • 01.2.องค์ความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์ • 01.4.องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ • 02.2.ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ • 02.3.ประยุกต์ใช้องค์ความรู้พื้นฐานทางวิชา วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
5	สามารถอธิบายความหมายของจลนศาสตร์ของของไหล ผลการเรียนรู้ : • 01.2.องค์ความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์ • 01.4.องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ • 02.2.ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ • 02.3.ประยุกต์ใช้องค์ความรู้พื้นฐานทางวิชา วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
6	ทราบถึงและสามารถประยุกต์ใช้สมการการไหลต่อเนื่อง สมการเบอร์นูลลี สมการพลังงานและสมการโมเมนตัม สำหรับของไหล ผลการเรียนรู้ : • 01.2.องค์ความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์ • 01.4.องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ • 02.2.ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ • 02.3.ประยุกต์ใช้องค์ความรู้พื้นฐานทางวิชา • 13.1.ตระหนักถึงความจำเป็นในการเรียนรู้ด้วยตนเอง • 13.2.สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
7	ทราบถึงแรงเสียดทานต่อการไหล ผลการเรียนรู้ : • 01.2.องค์ความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์ • 01.4.องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ • 02.2.ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ • 02.3.ประยุกต์ใช้องค์ความรู้พื้นฐานทางวิชา วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
8	สามารถวิเคราะห์การไหลในท่อปิด ระบบท่อ และปัญหาเกี่ยวกับท่อ ผลการเรียนรู้ : • 01.5.องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมศาสตร์ • 02.4.ประยุกต์ใช้องค์ความรู้เฉพาะทางวิชา • 03.1.ระบุปัญหา(ที่ซับซ้อน)ได้ • 03.2.วิเคราะห์ปัญหาได้ • 05.1.วางแผนกระบวนการตรวจสอบ แนวทางการออกแบบ • 05.3.วิเคราะห์และแปลผลการดำเนินงาน • 13.1.ตระหนักถึงความจำเป็นในการเรียนรู้ด้วยตนเอง • 13.2.สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
9	สามารถวิเคราะห์การไหลในทางน้ำเปิด ผลการเรียนรู้ : • 01.5.องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมศาสตร์ • 02.4.ประยุกต์ใช้องค์ความรู้เฉพาะทางวิชา • 03.1.ระบุปัญหา(ที่ซับซ้อน)ได้ • 03.2.วิเคราะห์ปัญหาได้ • 05.1.วางแผนกระบวนการตรวจสอบ แนวทางการออกแบบ • 05.3.วิเคราะห์และแปลผลการดำเนินงาน • 13.1.ตระหนักถึงความจำเป็นในการเรียนรู้ด้วยตนเอง • 13.2.สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
10	ทราบถึงและสามารถหาวิธีการวัดอัตราการไหล ผลการเรียนรู้ : • 01.5.องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมศาสตร์ • 02.4.ประยุกต์ใช้องค์ความรู้เฉพาะทางวิชา • 03.1.ระบุปัญหา(ที่ซับซ้อน)ได้ • 03.2.วิเคราะห์ปัญหาได้ วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย

	วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
11	สามารถประยุกต์ใช้การวิเคราะห์มิติ และกฎความคล้ายคลึง ผลการเรียนรู้ : • 01.2.องค์ความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์ • 01.4.องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ • 02.2.ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ • 02.3.ประยุกต์ใช้องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
12	สามารถคำนวณการไหลเปลี่ยนแปลงตามเวลา ผลการเรียนรู้ : • 01.1.องค์ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ • 01.2.องค์ความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์ • 01.5.องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมศาสตร์ • 02.1.ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ • 02.2.ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ • 02.4.ประยุกต์ใช้องค์ความรู้เฉพาะทางวิทยาศาสตร์ วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน

16.2.แผนการสอนรายสัปดาห์

สัปดาห์ที่	เนื้อหาที่สอน	การมอบหมายงาน
------------	---------------	---------------

16.3. สื่อการสอน (Media)

- ✓ สื่อนำเสนอในรูปแบบ Powerpoint media
- ✓ แผ่นใสและแผ่นทึบ

16.4.การติดต่อสื่อสารกับนิสิตผ่านระบบเครือข่าย

16.4.1.รูปแบบและวิธีการใช้งาน:

16.4.2.ระบบจัดการการเรียนรู้ (LMS) ที่ใช้

16.5.จำนวนชั่วโมงที่ให้คำปรึกษาแก่นิสิต 0.0 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

16.6.การประเมินผล

กิจกรรมการประเมิน	ร้อยละ
-------------------	--------

เกณฑ์การวัดผล

17.รายชื่อหนังสืออ่านประกอบ

- 17.1.หนังสือบังคับ
- 17.2.หนังสืออ่านเพิ่มเติม
- 17.3.บทความวิจัย/บทความวิชาการ (ถ้ามี)
- 17.4.สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

18.การประเมินการสอน

- 18.1.การประเมินการสอน ผ่านระบบ CUCAS - SCE
- 18.2.การปรับปรุงจากผลการประเมินการสอนครั้งที่ผ่านมา

19.หมายเหตุ